

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

JPA5-143588

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05143588 A**(43) Date of publication of application: **11.06.93**

(51) Int. Cl.

**G06F 15/20**  
**G06F 15/20**(21) Application number: **03311818**(22) Date of filing: **30.10.91**(71) Applicant: **OKI TECHNO SYST  
RABORATORI:KK OKI ELECTRIC  
IND CO LTD**(72) Inventor: **HANAI TAKAAKI  
TOYODA KAZUO  
TSUTSUMI TAICHI  
KATAYOSE SANAE**

## (54) DOCUMENT EDITING DEVICE

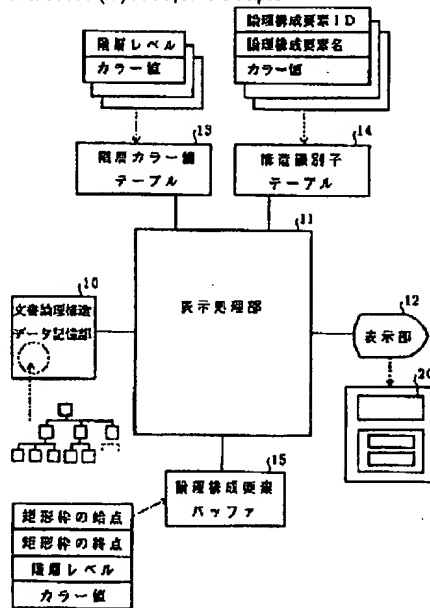
## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To permit a user to understand the structure of a document with a glance at the time of preparing the document and to facilitate preparing and editing work by displaying a frame weighted in the order of the hierarchical level of a tree for each logical constitutional element of the document along with the name of the logical constitutional elements or displaying including the contents of the documents distinguished by using different colors as necessary.

**CONSTITUTION:** This device is provided with a display part 12 displaying an editing operation guide for the document and a display processing part 11 displaying frames 20 weighted in the order of the hierarchical level of the tree for each logical constitutional element of the document along with the contents of the document included in the frame. The display processing part 11 distinguishes the frames 20 by using different colors and displays them on the display part 12. A hierarchical color value table 13 stores a corresponding table between the hierarchical level and the color value selecting a color to be used for painting over the frames 20 for weighting corresponding to the hierarchical level. A structure identifier table 14 stores data to be used for making the name of the

logical constitutional element and color value to correspond to the frame 20 when the name of the logical constitutional element is included in the frame 20 to be displayed on the display part 12.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&amp;Japio



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

JP A5-143588

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-143588

(43) 公開日 平成5年(1993)6月11日

| (51) Int. Cl. <sup>5</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号    | F I | 技術表示箇所 |
|----------------------------|------|-----------|-----|--------|
| G06F 15/20                 | 550  | E 7343-5L |     |        |
|                            | 586  | A 7343-5L |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数3 (全12頁)

(21) 出願番号 特願平3-311818

(22) 出願日 平成3年(1991)10月30日

(71) 出願人 591025048

株式会社沖テクノシステムズラボラトリ  
愛知県名古屋市千種区内山3丁目8番10号

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社  
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 花井 貴章

愛知県名古屋市千種区内山三丁目8番10号  
株式会社沖テクノシステムズラボラトリ  
内

(74) 代理人 弁理士 佐藤 幸男

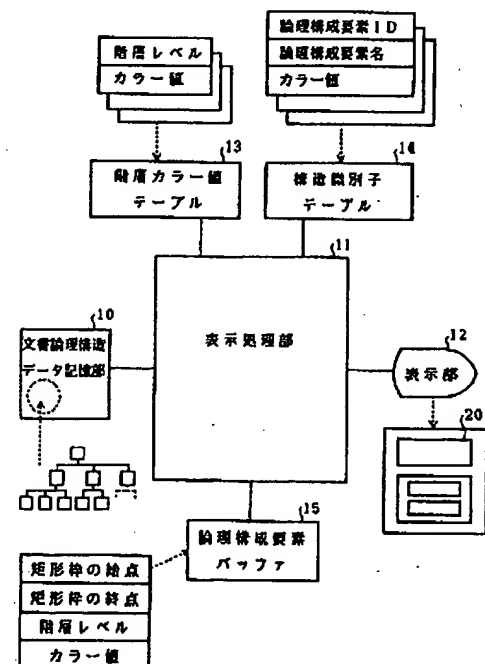
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 文書編集装置

(57) 【要約】

【構成】 この装置は、トリー状の論理構造を持つ文書をいわゆる多重の枠で表現する。即ち、文書の論理構成要素の階層レベル順に枠を重み付けし、構成要素の名称等を含めて色分けして表示する。また、その枠内に実際に作成された文書の内容を含めて表示する。

【効果】 これにより、各枠相互の関係や色を見るだけで、文書中の各構成要素の階層レベルなどが一見して理解できる。



本発明の装置実施例ブロック図

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 編集対象となる文書を、文書の論理構成要素を階層レベルに従ってトリー状に並べた論理構造で表すものにおいて、

前記文書の編集操作案内を表示する表示部と、

前記文書の論理構成要素ごとに、前記トリーの階層レベル順に重み付けした枠を、前記論理構成要素の名称とともに前記表示部に表示する表示処理部を備えたことを特徴とする文書編集装置。

【請求項2】 編集対象となる文書を、文書の論理構成要素を階層レベルに従ってトリー状に並べた論理構造で表すものにおいて、

前記文書の編集操作案内を表示する表示部と、

前記文書の論理構成要素ごとに、前記トリーの階層レベル順に重み付けした枠を、該当する枠内に前記文書の内容を含めて前記表示部に表示する表示処理部を備えたことを特徴とする文書編集装置。

【請求項3】 編集対象となる文章を、文書の論理構成要素を階層レベルに従ってトリー状に並べた論理構造で表すものにおいて、

前記文書の編集操作案内を表示する表示部と、

前記文書の論理構成要素ごとに、前記トリーの階層レベル順に重み付けした枠を色分けして、前記表示部に表示する表示処理部を備えたことを特徴とする文書編集装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ワードプロセッサのように文書の作成や編集に利用される文書編集装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来一般に利用されているワードプロセッサは、文書作成処理開始後、文書の構造やレイアウトについてはオペレータがこれらを自由に選択する。これに対して、報告書その他の定型文書の作成にあたって、例えば、オペレータが必要な項目の入力をする、自動的に一定の形式の文書が作成されるといった、コンピュータを使用した文書作成システムも採用されている。このような文書作成にあたっては、予めその文書の種類毎にそれぞれ一定の論理構造が定められる。

【0003】 図2に、この種のトリー状の論理構造の文書例説明図を示す。この図は、文書の論理構造を可視化するためにトリー構造で表したものである。例えばこの文書は報告書であって、全体として概要と目次と章とに分かれて構成される。その概要には著者名や題名、日付などが含まれる。また目次は題目毎に記載され、章番号、章題名及びページがその題目に続けて記載される。更に、各章には見出しと節が含まれ、この節には更に見出しとその節の要素が含まれる。節の要素にはその文書を構成する文字列及び図が含まれる。このよう

に、トリー状の論理構造で文書を表した場合、その各要素を論理構成要素1と呼んでいる。また報告書から概要、著者名というように、その階層が深くなっていくが、この階層の位置のことを階層レベル2と呼んでいる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記のような文書作成には次のような装置が一般に使用される。図3に一般のこの種の文書作成装置正面図を示す。図の装置には、ディスプレイ3及びキーボード4が設けられ、オペレータはキーボード4を操作して文書の入力作成編集などの処理を実行する。文書5はこのディスプレイ3に表示される。この文書が、大量のデータから成る場合には、ディスプレイ3に文書の一部が表示されることになる。

【0005】 文書の論理構造が上記のようにトリー状に構成されていると、通常、文書の構成が比較的容易に理解でき編集操作が容易になる利点がある。しかしながら、このような論理構造の論理構成要素1の数や階層レベル2の数が非常に多くなった場合には、論理構造自体をディスプレイ3に表示させた場合にも、これが一画面に表示されず、上下左右に2次元的に画面を切り換える必要が生じる。従って、論理構造の把握が困難になり、各論理構成要素の文書中の位置付けが不明確になるといいう問題があった。本発明は以上の点に着目してなされたもので、上記のようなトリー状の論理構造の把握を容易にし、文書作成編集の便宜を図った文書編集装置を提供することを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の第1発明は、編集対象となる文書を、文書の論理構成要素を階層レベルに従ってトリー状に並べた論理構造で表すものにおいて、前記文書の編集操作案内を表示する表示部と、前記文書の論理構成要素ごとに、前記トリーの階層レベル順に重み付けした枠を、前記論理構成要素の名称とともに前記表示部に表示する表示処理部を備えたことを特徴とする文書編集装置に関する。本発明の第2発明は、編集対象となる文書を、文書の論理構成要素を階層レベルに従ってトリー状に並べた論理構造で表すものにおいて、前記文書の編集操作案内を表示する表示部と、前記文書の論理構成要素ごとに、前記トリーの階層レベル順に重み付けした枠を、該当する枠内に前記文書の内容を含めて前記表示部に表示する表示処理部を備えたことを特徴とする文書編集装置に関する。本発明の第3発明は、編集対象となる文章を、文書の論理構成要素を階層レベルに従ってトリー状に並べた論理構造で表すものにおいて、前記文書の編集操作案内を表示する表示部と、前記文書の論理構成要素ごとに、前記トリーの階層レベル順に重み付けした枠を色分けして、前記表示部に表示する表示処理部を備えたことを特徴とする文書編集装置に関

する。

【0007】

【作用】この装置は、トリー状の論理構造を持つ文書をいわゆる多重の枠で表現する。即ち、文書の論理構成要素の階層レベル順に枠を重み付けし、構成要素の名称等を含めて色分けして表示する。また、その枠内に実際に作成された文書の内容を含めて表示する。これにより、各枠相互の関係や色を見るだけで、文書中の各構成要素の階層レベルなどが一見して理解できる。

【0008】

【実施例】以下、本発明を図の実施例を用いて詳細に説明する。図1は本発明の装置実施例を示すブロック図である。本発明の装置は、文書論理構造データ記憶部10と、表示処理部11及び表示部12を備えている。また、表示処理部11には、階層カラー値テーブル13、構造識別子テーブル14及び論理構成要素バッファ15が設けられている。文書論理構造データ記憶部10は、後で図4を用いて説明する文書の論理構造データを論理構成要素及び階層レベルに従って記憶する部分である。表示処理部11は、文書論理構造データ記憶部10から読出された論理構成要素を一定の手順に従って解析し、表示部12に、本発明による重み付けした枠20を用いて表示する処理を行う部分である。この表示処理部11は、文書作成装置のプロセッサによる所定のプログラムによって構成される。

【0009】階層カラー値テーブル13は、階層レベルに応じて重み付けを行うために、その枠20の中を塗りつぶす色を選定する階層レベルとカラー値の対応表を格納する部分である。なお、この階層カラー値テーブルの内容の詳細は図5において後で説明する。構造識別子テーブル14は、表示部12に表示される枠20に論理構成要素の名称を含めて表示する場合に、その論理構成要素名及びカラー値などを対応づけるデータを格納する部分である。また、論理構成要素バッファ15は、表示部12に重み付けした枠20を表示するために、その枠の始点や終点と階層レベル、カラー値などの対応関係を示すデータを一時的に格納する部分である。

【0010】図4に上記文書論理構造データ記憶部10に格納すべき文書の論理構造データ説明図を示す。図の例では、この装置で編集される文書が図2に示した論理構造である場合を例に取って説明している。即ち、階層1のレベルでは報告書K1という論理構成要素について、その論理構成要素ID及びネスト数n及び各ネストのポインタ1～nが含まれている。このネスト数というのは、報告書K1のすぐ下の階層の数を表すもので、概要K2、目次K3及び章K4が、それぞれネストポインタ1、2、3によって関係づけられている。この階層2のレベルにおける概要K2、目次K3、章K4のデータ構成も、報告書K1のものと同様で、論理構成要素IDとネスト数及びネストポインタから構成される。な

お、章については、複数含めることが認められており図には章1～章mが階層2のレベルの論理構成要素K4～K5として示されている。次に階層3のレベルにおいては、例えば概要K2の下に著者名K6、題名K7、日付K8のデータが並べられ、これらのネストポインタによってそれぞれ著者名の文字列や題名の文字列、或は日付の文字列が関係づけられる。こうしたデータが一括して記憶装置の内部に格納されており、これによって文書の論理構造が明らかにされる。

10 【0011】図5に階層カラー値テーブル例説明図を示す。これは例えば、文書の論理構造を多重の枠のみで表示した場合の、各枠内を塗りつぶすための色を階層レベルに応じて決定したテーブルデータである。例えば階層1のレベルのカラー値は灰色、階層2のレベルのカラー値は紫色、階層3のレベルのカラー値は青色、階層4のレベルのカラー値は茶色といったように設定されている。

【0012】図6に構造識別子テーブルの例説明図を示す。この例は、重み付けした多重の枠に例えばその論理構成要素名を含め、更にその枠内を論理構成要素の種類に応じて色分けする場合の表示に使用されるデータである。例えば、階層1のレベルのいわゆるルート（図4の例では報告書K1）については、その部分のカラー値は白である。また概要については水色、著者名・題名及び日付は青色、目次は薄茶色、項目・章番号・章題名・ページは茶色、章は黄色、見出しは薄緑、節は緑、段落は赤、図は濃茶といった色分けがなされる。

【0013】図7に枠と構成要素の名称表示例説明図を示す。この図には図1の表示部12に表示される画面の一例を示した。多重の枠20によって論理構造を重み付けすると図のように表される。ここで、本発明の第1発明においては、このような枠を表示すると共に、各枠にそれぞれ文書の論理構成要素の名称が含まれている。即ち、一番大きな枠は報告書K1に該当する枠で、この大きな枠の内側に概要K2、目次K3及び章K4の3つの枠が表示される。そして概要の枠K2の中には著者名K6、題名K7及び日付K8の枠が並べて表示される。目次K3及び章K4の中についても同様で、それぞれ階層レベルが異なる毎に内側の枠に表示される構成となっている。

【0014】なお、この実施例では、枠の中に文書の内容も含めて表示するようにしている。このようにすれば、オペレータは各論理構成要素毎に入力した文書の内容も認識することができ、文書の作成編集処理が極めて容易になる。また文書の構造も極めて容易に理解できる。従って、例えば章K4などの部分においては実際の文字列などが長くなる。このためその表示は一画面に含めることはできず、いわゆる画面上でこの枠をスクロールしながら内容を確認することになる。この場合、例えば枠の横幅が一画面の横幅以下ならばスクロールは垂直

方向のみとなる。

【0015】図8に枠の色分け表示例説明図を示す。この例は本発明の第3発明を実施した場合の例で、図5において説明した階層カラー値テーブルを参照しながら重み付けされた各枠20の中身を、それぞれ指定された色に色分けしたものである。図のC1からC6と符号をつけた部分は、それぞれ同一符号部分は同一の階層レベルであることを示している。従って、同一の階層レベルについては同一の色を用いるようにし、文書の論理構造をその色によって容易に把握できるように構成している。10  
なおこのような色分け表示と共に、図7に示したような各論理構成要素の名称も表示するようにすれば更に文書の構成把握が容易になる。

【0016】図9に表示処理部動作フローチャートを示す。この図を用いて、図1に示した表示処理部11の全体的な動作を説明する。まず図1に示した表示処理部11は、文書論理構造データ記憶部10から順番に論理構成要素を読み出しながらその論理構成要素に対応する枠を設定し、これを表示部12に表示する処理を行う。ここでステップS1において文書論理構造データ記憶部10 20  
から新たな論理構成要素の取り出しを行う。そしてステップS2において要素があるか無いかを判断する。即ち全ての論理構成要素を読み出し終わると、文書論理構造データ記憶部10にはこれ以上新たに読出すべき論理構成要素は無くなり、その場合には処理を終了する。新たな論理構成要素を読み出した場合にはステップS3に移り、図1に示す論理構成要素バッファ15に記憶された内容と比較する。なおこの論理構成要素バッファ15には、直前に読出されその表示方法が決定された論理構成要素について、その枠の始点、終点、階層レベルやカラー値 30  
などを一時格納しておく。

【0017】ステップS3において、今読出された新たな論理構成要素が直前の論理構成要素と比較して下位の階層レベルに当たる場合にはステップS4に移り、直前に表示された枠内で枠の始点と枠サイズを求めて枠を描画する。次のステップS4において設定されたカラー値に変更し、ステップS6において論理構成要素の名称を選択する。その後ステップS7において図1に示す表示部12に枠を表示し、ステップS8において論理構成要素バッファの内容を更新する。即ちここで論理構成要素 40  
バッファ15に対し新たな枠の始点、終点、階層レベル、カラー値などを格納する。こうしてステップS1に戻り更に新たな論理構成要素の読出しが行われる。

【0018】またステップS3において、新たに読出された論理構成要素が既に読出されたものと比較して同位の階層レベルにある場合ステップS9に移り、直前に表示された枠外で枠始点、枠サイズを求めて枠を描画する。即ち階層が同レベルにある場合には、図7及び図8で説明したようにすぐ下側に新たな枠を形成し、ここにその枠と同じ重み付けで枠を表示する。ステップS10 50

では論理構成要素の名称が選択され、その後ステップS7において表示処理が行われ、ステップS8において論理構成要素のバッファが更新される。このステップS7、S8の内容については先に説明した通りである。

【0019】次にステップS3において、新たに読出された論理構成要素がその前に読出された論理構成要素よりも上位にある場合には、直前に表示された枠外でその直前の枠より1つ上位の枠と同一の重み付けで、枠始点、枠サイズを求めてその枠を描画する。その後論理構成要素の名称を選択し（ステップS10）、ステップS7において表示処理を行い、ステップS8において論理構成要素バッファの更新をする、これらのステップについては先に説明したと同様である。以上のような手順によって表示処理部11が動作すれば、図7や図8に示した枠が表示部12に表示され、これをオペレータが認識し、或は画面上でスクロールすることによって文書の構成を一見して確認できる。本発明は以上の実施例に限定されない。上記表示する枠の形状や枠の大きさ、枠に付属して表示される論理構成要素の表示方法などは自由に選定して差し支えない。また枠を色分けするだけでなく、例えば枠の表示のための線をいわゆる装飾された線にして、白黒画面においても認識できるような構成にしても差し支えない。

#### 【0020】

【発明の効果】以上説明した本発明の文書編集装置は、文書の論理構成要素を階層レベルに従ってトリート状の論理構造で表す場合に、その論理構成要素毎にトリートの階層レベル順に重み付けした枠を、論理構成要素の名称などと共に表示部に表示し、或は必要に応じて色分けし、文書の内容を含めて表示するようにしたので、オペレータが文書作成を行う場合に、その文書の構造を一見して理解でき、その作成編集作業を容易にすることができ

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の装置実施例を示すブロック図である。

【図2】トリート状の論理構造の文書例説明図である。

【図3】一般の文書作成装置正面図である。

【図4】文書の論理構造データ説明図である。

【図5】階層カラー値テーブル例説明図である。

【図6】構造識別子テーブルの例説明図である。

【図7】枠と構成要素の名称表示例説明図である。

【図8】枠の色分け表示例説明図である。

【図9】表示処理部動作フローチャートである。

#### 【符号の説明】

10 文書論理構造データ記憶部

11 表示処理部

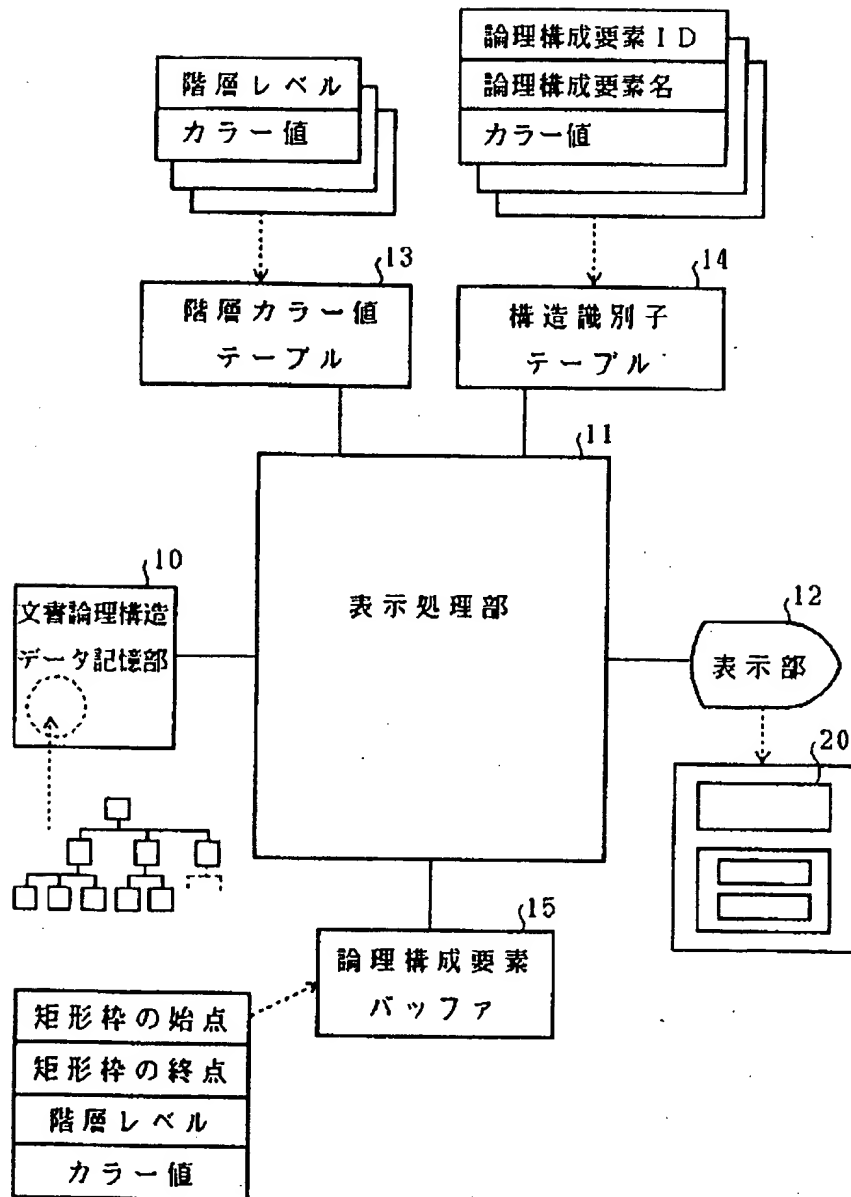
12 表示部

13 階層カラー値テーブル

14 構造識別子テーブル

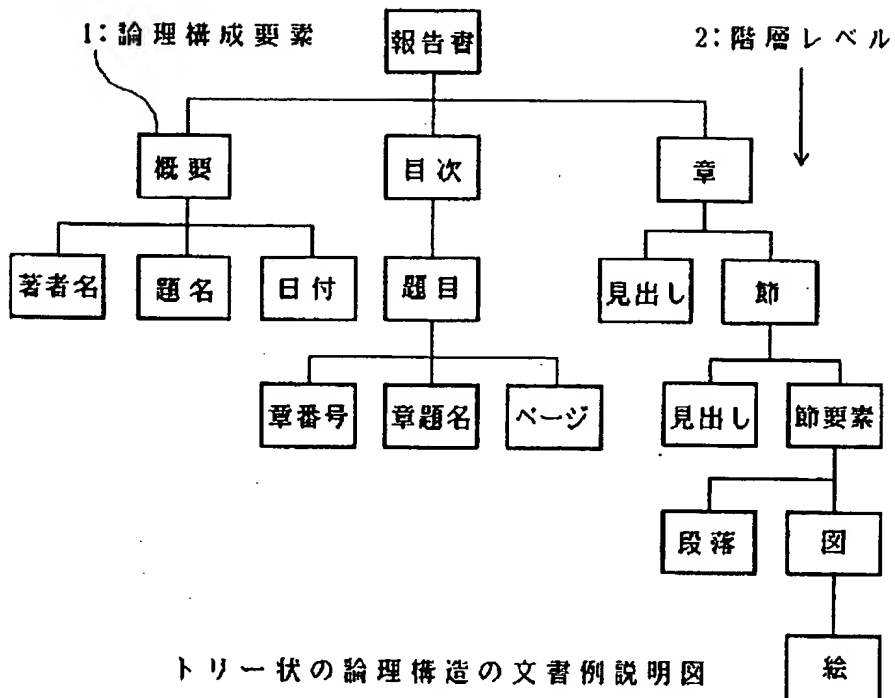
15 論理構成要素バッファ

【図 1】

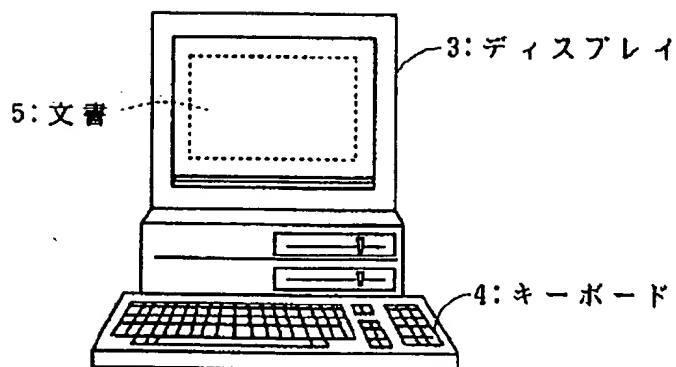


本発明の装置実施例ブロック図

【図2】



【図3】



一般の文書作成装置正面図

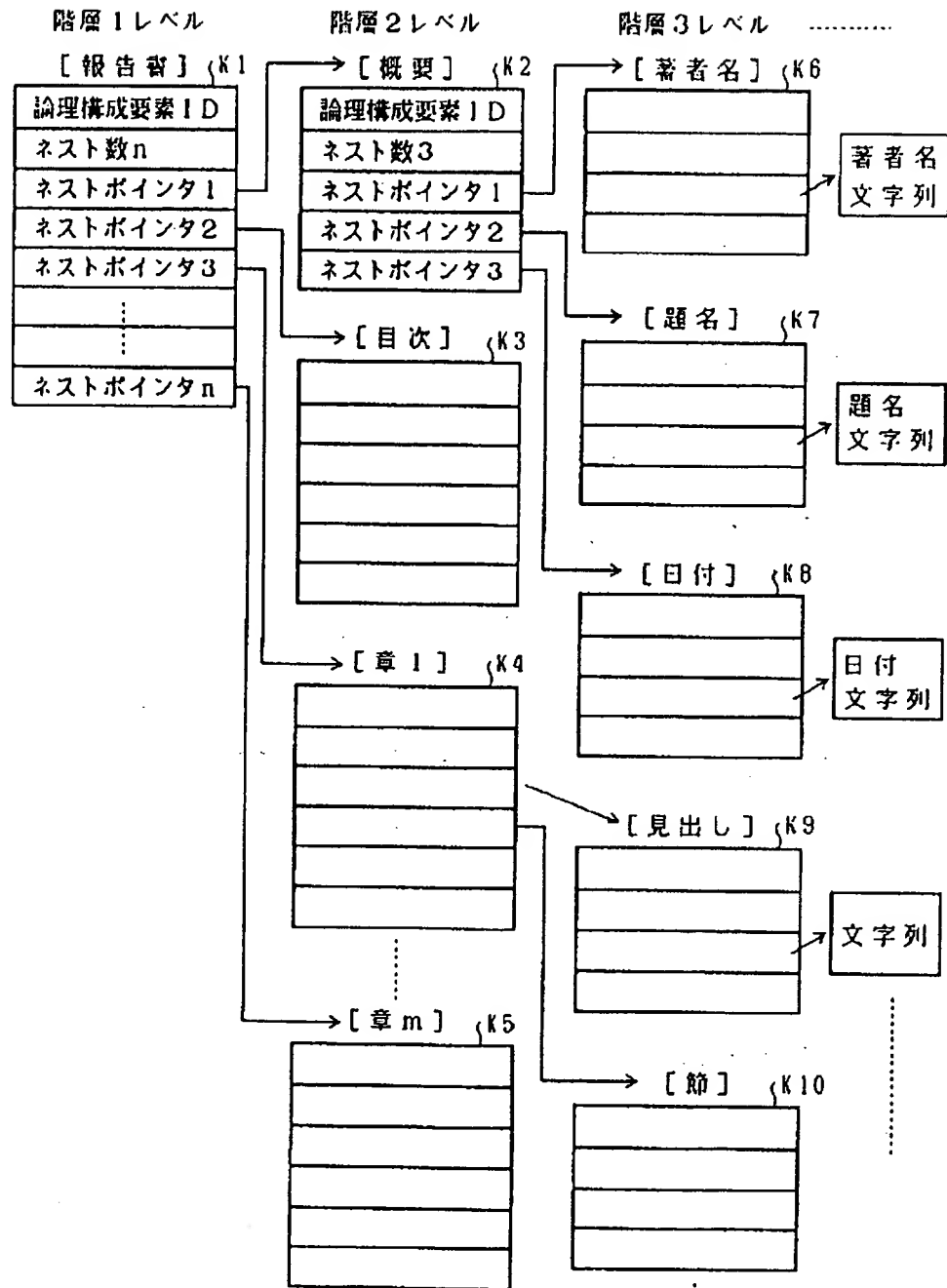
【図5】

| 階層レベル | カラー値 |
|-------|------|
| 1     | 灰    |
| 2     | 紫    |
| 3     | 青    |
| 4     | 茶    |
| 5     | 赤    |
| .     | .    |
| .     | .    |
| .     | .    |

階層カラー値テーブル例説明図



【図4】



文書の論理構造データ説明図

【図6】

| 論理構成要素ID | 論理構成要素名 | カラー値 |
|----------|---------|------|
| 0        | ルート     | 白    |
| 1        | 概要      | 水色   |
| 2        | 著者名     | 青    |
| 3        | 題名      | 青    |
| 4        | 日付      | 青    |
| 5        | 目次      | 白茶   |
| 6        | 項目      | 茶    |
| 7        | 章番号     | 茶    |
| 8        | 章題名     | 茶    |
| 9        | ページ     | 茶    |
| 10       | 章       | 黄    |
| 11       | 見出し     | 白緑   |
| 12       | 節       | 緑    |
| 13       | 段落      | 赤    |
| 14       | 図       | 濃茶   |

構造識別子テーブルの例説明図

【図7】

報告書 ~ K1 K2 } 20

概要 K6

著者名 K7  
井上 靖

題名 K8  
× × × ×

日付  
1991年 1月 1日

目次 K3

章番号  
1

章題名  
× × × ×

ページ番号  
1

章 K4 K9

見出し K10

節

見出し  
× × × ×

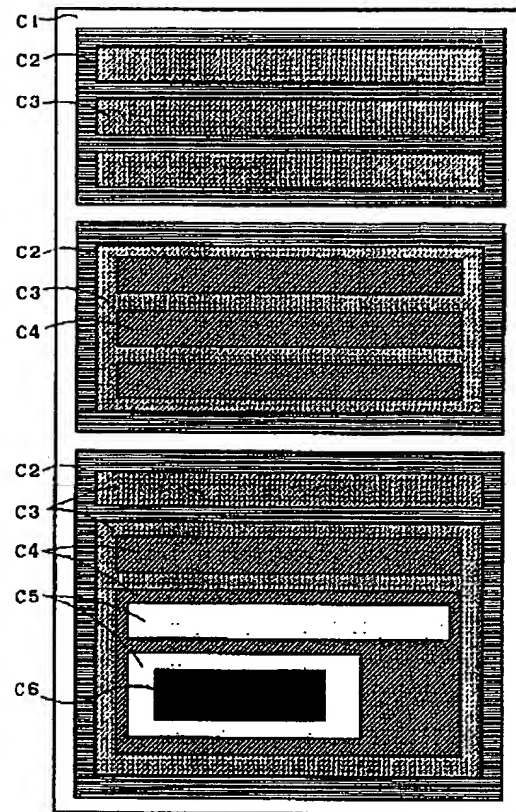
節要素

段落  
× × × ×

図  
絵

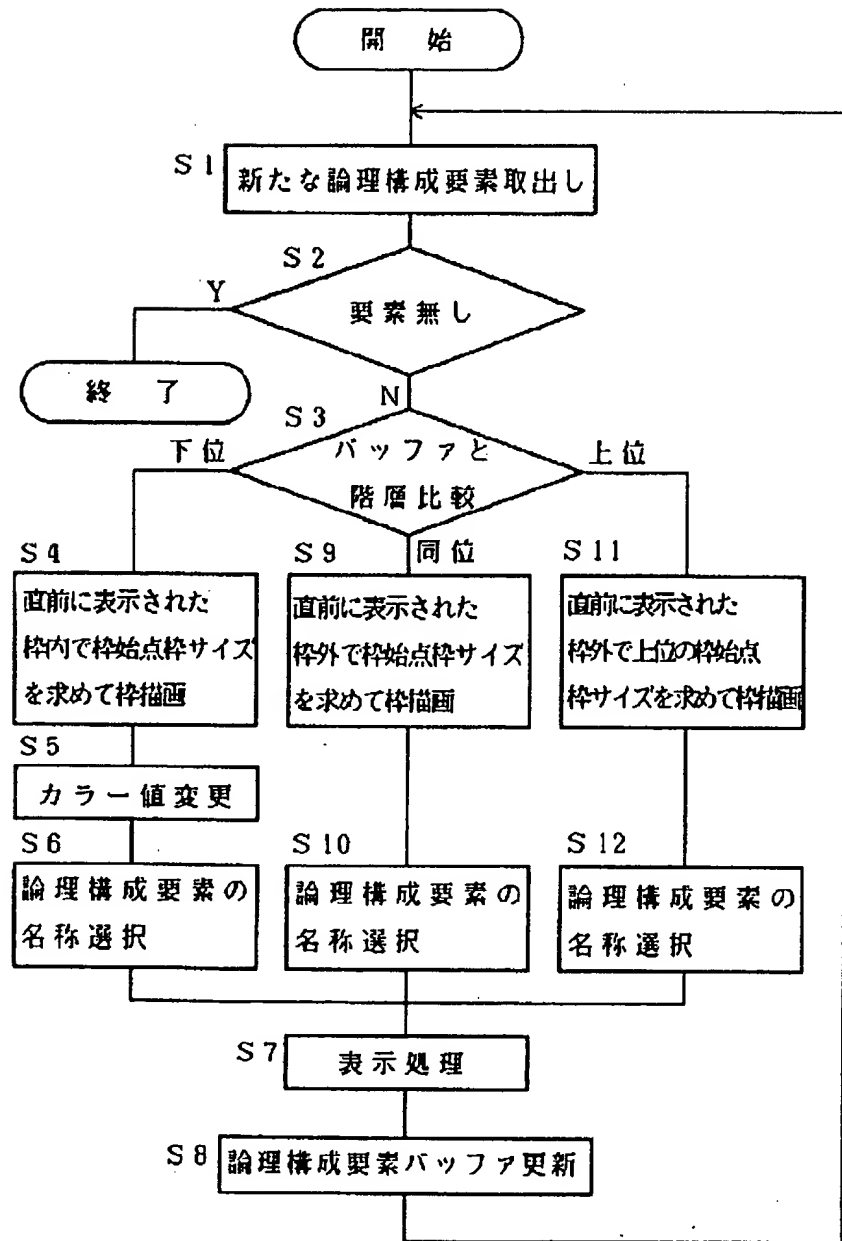
枠と構成要素の名称表示例説明図

【図 8】



枠の色分け表示例説明図

【図9】



表示処理部動作フローチャート

フロントページの続き

(72)発明者 豊田 一夫  
 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
 工業株式会社内

(72)発明者 堤 太一  
 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
 工業株式会社内

(72)発明者 片寄 早苗

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内